

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 6月10日

出願番号
Application Number: 特願2004-172668

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

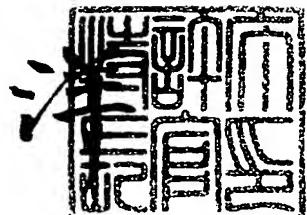
J P 2004-172668

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2005年 6月29日

八 月



【宣状文】

付記欄

【整理番号】

5522284-01

【提出日】

平成16年 6月10日

【あて先】

特許庁長官 殿

【国際特許分類】

G03G 15/08

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
【氏名】 磐村 哲朗

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【請求項 1】

現像剤を収容し排出口が設けられた容器と、前記容器内の現像剤を前記排出口に向けて搬送する搬送手段と、を有し、画像形成装置に着脱自在な現像剤補給容器において、前記搬送手段を駆動するための駆動源を有することを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項 2】

前記画像形成装置により作動自在に設けられ前記駆動源を起動するための起動部を有することを特徴とする請求項 1 の現像剤補給容器。

【請求項 3】

前記駆動源は圧縮気体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 の現像剤補給容器。

【請求項 4】

前記搬送手段は圧縮気体の開放に伴い振動する振動部材を有することを特徴とする請求項 3 の現像剤補給容器。

【請求項 5】

前記搬送手段は、圧縮気体の開放に伴い膨張する膨張部材と、前記膨張部材の膨張に伴い前記排出口に向けて移動自在な移動部材と、を有することを特徴とする請求項 3 の現像剤補給容器。

【請求項 6】

前記搬送手段は圧縮気体と共に現像剤が充填された袋体を有し、この袋体からの圧縮気体の開放に伴い前記袋体が収縮するのを利用して現像剤を搬送自在に構成したことを特徴とする請求項 3 の現像剤補給容器。

【請求項 7】

前記駆動源は弹性変形自在な弹性部材を有し、この弹性部材の復元力をを利用して現像剤を搬送自在に構成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 の現像剤補給容器。

【発明の名称】現像剤補給容器

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式や静電記録方式等を用いて画像を形成する、例えば、複写機、プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ、ワードプロセッサー等に着脱自在に設けられ現像剤を補給する現像剤補給容器に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機等の画像形成装置は、一様に帶電させた感光体ドラムに選択的な画像露光を行い、所望の静電潜像を形成する。そして、その静電潜像を現像剤で現像して像を形成する。その後該像を記録媒体に転写して画像記録を行なう。

【0003】

このような装置にあっては、現像剤がなくなる都度現像剤を供給しなければならない。

【0004】

ここで画像形成装置に現像剤を補給するための現像剤補給容器は、収納した現像剤を画像形成装置本体の現像剤受け入れ容器に一度に全量補給する、所謂、一括補給型容器と、画像形成装置内に容器を据え置いて徐々に現像剤を補給する、所謂、据え置き型容器とに大別される。

【0005】

この据え置き型容器には、画像形成装置に設けられた駆動モータからの回転駆動力を受けて現像剤を搬送・排出する構成とされている。

【0006】

例えば、特許文献1は、保護ケースとしての外箱と、フレキシブルで変形可能な袋状体のトナー袋を内部に有するバックインボックスタイプとされた現像剤補給容器に粉体ポンプを設ける構成とされており、この粉体ポンプに画像形成装置本体側から駆動力を与えることにより容器内の現像剤搬送を達成している。

【特許文献1】特開2002-072649

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した従来の現像剤補給容器は、現像剤を搬送・排出するにあたって現像剤を搬送するための機構が画像形成装置本体側から駆動力を受ける構成とされているので、画像形成装置に現像剤補給容器へ駆動力を与えるための駆動機構（駆動ギア列や駆動モータ）を設けなければならず、画像形成装置の構成が複雑化、コストアップ化したり、画像形成装置本体側のエネルギー負荷を増大させてしまう課題がある。

【0008】

また、従来は、画像形成装置本体に設置された現像器を駆動する駆動源を現像剤補給容器を駆動する為にも用いていることから、現像剤補給容器の装着位置が必然的に現像器の駆動系列と非常に近接した位置に限定されてしまい、現像剤補給容器の装着位置が限られてしまうという課題がある。具体的には、現像器の周辺は感光体や露光装置、クリーナー等によりスペース的に余裕がある場所ではないので、現像剤補給容器の現像剤収容量の増大化や画像形成装置本体のコンパクト化に大きな制限を与える要因となっていた。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決する本発明は、現像剤を収容し排出口が設けられた容器と、前記容器内の現像剤を前記排出口に向けて搬送する搬送手段と、を有し、画像形成装置に着脱自在な現像剤補給容器において、

前記搬送手段を駆動するための駆動源を有することを特徴とするものである。

【発明の効果】

本発明によれば、現像剤補給容器が搬送手段を駆動するための駆動源を有する構成としたので、画像形成装置の構成が複雑化してしまうのを防止することができる。また、画像形成装置がコストアップ化したり、画像形成装置のエネルギー負荷が増大してしまうのを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明にかかる実施例を図面を用いて説明する。

【0012】

(実施例1)

次に本発明の好適な実施例1について説明する。

【0013】

(全体構成)

最初に、本発明に係る現像剤補給容器が装着される電子写真方式を採用した画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成について図1に基づいて説明する。

【0014】

同図において、100は電子写真複写機（以下装置本体とも言う）である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれ、光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、ドラム104上に現像の情報が結像するように配置されている。

【0015】

105～108はカセットであり、これらカセット105～108に積載された用紙Pのうち、操作部（不図示）から使用者が入力した情報若しくは原稿101の紙サイズから最適な用紙をカセット105～108の用紙サイズ情報から選択する。

【0016】

そして、給紙、分離装置105A～108Aにより搬送された1枚の用紙Pを搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタイミングを同期させて搬送する。なお、111、112は転写、分離帶電器である。

【0017】

この後、搬送部113により搬送された用紙Pは、定着部114において熱と圧力により用紙上の現像剤Tを定着させた後、片面コピーの場合には、排紙反転部115を通過し、排紙ローラ116により排紙トレイ117へ排紙される。

【0018】

また、両面コピーの場合には、排紙反転部115のフラッパ118の制御により、再給紙搬送路119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0019】

また、多重コピーの場合には、用紙Pは排紙反転部115を通り、一度排紙ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙Pの終端がフラッパ118を通過し、排紙ローラ116にまた挟持されているタイミングでフラッパ118を制御すると共に排紙ローラ116を逆回転することにより、再度装置内へ搬送される。さらに、この後、再給紙搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0020】

ところで、上記構成の装置本体100において、ドラム104の回りには現像器201、クリーナー部202、一次帶電器203が配置されている。ここで、現像器201は、原稿101の情報を光学部103によりドラム104に静電潜像として結像した情報を顕在化するために現像剤Tをドラム104上に吸着させるものであり、この現像器201へ現像剤Tを補給するための現像剤補給容器10が装置本体100に着脱可能に設けられている。

次に、現像剤補給容器について、図2～図3を用いて説明する。図2は、現像剤補給容器10の斜視図であり、(A)は容器シャッター5を装着した状態、(B)は容器シャッター5を外した状態を示す。図3は図2に示す現像剤補給容器10の断面図である。

【0022】

図2に示す現像剤補給容器10は装置本体100に装着され、そのまま据え置いて現像剤Tを使い切るまで徐々に被供給部である現像器201へ現像剤Tを補給する、所謂据え置き型のものである。

【0023】

本実施の形態において現像剤補給容器10は、現像剤Tを収納する現像剤補給容器本体7と、これに超音波溶着などの従来公知の手段にて接合された駆動側部材8と、により構成されており、容器本体7には現像剤Tを画像形成装置100へ排出・補給するための現像剤排出開口部7a(以下、開口部ともいう)が設けられている。

【0024】

現像剤補給容器10は、上記の如く現像器に現像剤Tを供給するものであり、使用者が装置本体100にセットし、装置本体100側の操作部15cを操作することで、現像剤補給容器10の開口部7aが開封されて現像剤Tが装置本体100へと補給可能な状態となる。

【0025】

次に、現像剤補給容器10の形態について詳述する。

【0026】

図2に示すように、容器本体7は四角錐形状とされており、駆動側部材8は四角錐形状の四角形状と略等しい直方体形状からなる中空箱体を成している。

【0027】

本例では容器10の幅寸法W1(図2)を約120mm、同じく幅寸法W2(図2)も約120mm、高さ寸法は四角錐部(図3のL2寸法)が約60mm、四角柱部(図2のL1寸法)が約140mmとした例を示している。

【0028】

また、図3に示されているように四角錐部には開口部7aが下面に設けられており、四角柱部には圧縮気体が封入された貯蔵部としての空気貯蔵ポンベ2が設けられている。即ち、本例の容器10は開口部7aが設けられた面が底面となるように画像形成装置にセットされる構成となっている。

【0029】

開口部7aが開放された状態のとき、この空気貯蔵ポンベ2に封入された圧縮空気をノズル3から現像剤収容部内に向けて噴出することで、収納された現像剤Tが開口部7aに向けて搬送されて装置本体100へ排出・供給される。開口部7aは半径が10mmの円形状に設けられている。

【0030】

なお、現像剤補給容器10の各寸法については本発明の主旨により、上記値に限定するものではない。

【0031】

(空気貯蔵ポンベ)

空気貯蔵ポンベ2は、図3に示すように、現像剤補給容器10の駆動側部材8に設けられている。空気貯蔵ポンベ2は、駆動源としての圧縮気体が充填された空気貯蔵部2aと、圧縮気体を開放させるための起動部としてのスイッチ部1と、搬送手段としてのノズル部3とが設けられており、スイッチ部1とノズル部3は樹脂にて一体成型することにより設けられている。

【0032】

なお、本発明では、スイッチ部1とノズル部3が一体的に移動自在な構成とされていれば、両者を別々に設けても何ら構わない。

画像形成装置によりスイッチ部1が押圧されていないとき付勢手段26によりノズル部3と空気貯蔵部2aとか連通しないようにスイッチ部1が付勢されている（図3において右方向）。具体的には、ノズル部3の連通口と空気貯蔵部2aとの連通が遮断されて、空気貯蔵部2a内の空気がノズル3を通って容器内部へ噴出するのを防止している。

【0034】

一方、現像剤補給容器10の開口部7aが開封された状態のとき、画像形成装置によってスイッチ部1を押圧する（図3において左方向）ことで、ノズル部3の連通口が空気貯蔵部2aと連通した状態となり、空気貯蔵部2a内に収納された圧縮空気の圧力により、空気がノズル部3を通ってノズル部3の先端開口から現像剤収納部内に向けて噴出される。この空気の噴出により容器内部の現像剤は開口部7aに向けて搬送されて、開口部7aから排出される。

【0035】

そして、この状態から画像形成装置によるスイッチ部1を押した力を解除すると、スイッチ部1は上述した付勢手段26の付勢力により開口部7aと反対側の方向の初期位置へと戻り、ノズル3の連通口と空気貯蔵部2aとの連通が遮断され、ノズル3の先端開口からの空気の噴出がストップする。

【0036】

上述したように、スイッチ部1の押圧／押圧解除は画像形成装置により行う構成とされており、そして、スイッチ部1の押圧時間は画像形成装置にて必要とされる（現像器での現像剤消費量に応じて）現像剤補給量に応じて制御される構成となっている。即ち、画像形成装置は現像剤補給量に対応する時間に亘ってスイッチ部1を押圧する構成とされている。

【0037】

（シール部材）

容器10にはシール部材4とシール部材6aと6bを設けている。シール部材4は容器シャッター5に圧縮されており、このシール部材4の圧縮により開口部7aを封止している。以下で定義する圧縮率は10%～70%が好ましく本実施例では30%の圧縮率とした。

$$\text{圧縮率（%）} = (\text{圧縮時の厚み} / \text{フリー状態の厚み}) \times 100$$

【0038】

シール部材4はポリウレタンフォームを用いたが、この材料に特に限定するものではなく、従来公知の弾性を備えた種々のシール部材を用いてよい。

【0039】

シール部材6aは、空気貯蔵ポンベ2と上部材8との隙間をシールする機能を有しており、このシール部材も従来公知の弾性を備えた種々のシール部材を用いてかまわない。

【0040】

なお、空気貯蔵ポンベ2と上部材8の寸法を追い込んで圧入嵌合にすることにより、シール部材6aを省略することもできる。

【0041】

シール部材6bは、ノズル3の周囲を摺動自在にシールする機能を有しており、従来公知の弾性を備えたシール部材、例えばフェルト材やスポンジ材、若しくは発泡体、若しくはオイルシールなどを用いてよい。なお本実施例においてはオイルシールを用いた。

【0042】

（現像剤補給容器の装着）

現像剤補給容器10の装着の手順は以下のようになる。

【0043】

画像形成装置により現像剤補給容器10内の現像剤が空になっていると（もしくは空に近くなっている）と検出された後、装置本体100に設けられた操作パネル部（不図示）に現像剤補給容器の交換を促すメッセージが表示される。

ユーザーは表示メッセージに従い、装置本体100から現像剤補給容器を交換するための交換蓋14を開ける。そして、操作部15cの作用により開口部7aを容器シャッター5にて閉じた後、使用済みの現像剤補給容器10を取り出す。

【0045】

なお、交換蓋14を開ける動作に連動して、開口部をシャッター5で開閉する構成にしても良い。

【0046】

使用済みの現像剤補給容器10を取り出した後、ユーザーは未使用の現像剤補給容器10を装置本体100へ装着する。装着後、操作部15cの作用により開口部を開けた後、蓋14を閉じることで装置本体100への装着は完了となる。

【0047】

なお、操作部15cと蓋14にはストップバーが設けられており、操作部15cを開け側位置にすることで初めて、蓋14を閉めることができ、且つ、蓋14を閉めると操作部15cは操作できなくなる構成にしてある。

【0048】

また同様に、操作部15cを操作し、開け側位置にすると別途設けたストップバーにより現像剤補給容器10が装置本体100に固定され、脱着不可になる。

【0049】

以上の2つのストップバーを用いることで、容器10が開封状態のまま、外されてしまうことを防止し、且つ、現像剤補給容器が閉め状態のまま現像装置が稼働されてしまうことを防いでいる。

【0050】

次に図4～図7を用いて容器装着時の動作について詳細に説明する。

【0051】

開封前のシャッター15と現像剤搬送部12の斜視図を図4に示す。

【0052】

同様に開封前のシャッター15に現像剤補給容器10が装着された状態を図5に示す。図5（A）が装着状態の斜視図1、（B）が装着状態の斜視図2、（C）が装着状態の横断面図である。

【0053】

シャッター15には操作部15cが一体的に設けられており、且つ、半径10mmの円形の開口部15aが設けられている。また、シャッター15は現像剤搬送部12に図4の矢印方向に往復自在に取り付けられている。

【0054】

容器シャッター5は、現像剤補給容器10が画像形成装置に装着されるに伴って、シャッター15の台座15b上に保持固定される構成となっている。その状態で操作部15cを持ってスライドさせると、現像剤補給容器本体側は画像形成装置にて実質的に移動不可に保持固定されているため、容器シャッター5とシャッター15が連動して図4の矢印方向へスライドし、シャッター15の開口部15aと容器開口部7aが連通し現像剤の補給が可能な状態となる。

【0055】

開封後のシャッター15と現像剤搬送部12の斜視図を図6に示す。同様に開封後の現像剤補給容器装着状態を図7に示す。図7（A）が装着状態の斜視図、（B）が装着状態の横断面図である。

【0056】

図6、図7（A）は、シャッター15が操作部15cの操作によりスライドされ、開口部15aが容器10の開口部7aの直下に移動されている状態を示している。

【0057】

また、図7（B）は、シャッター開口部15aと容器側開口部7aが連通されている状

心を少しこう。

【0058】

シャッター開口部15aと容器側開口部7aが連通し容器内より排出された現像剤は現像剤搬送部12に送られ、その後、現像剤搬送部12内に設けられたスクリュー12aにより現像器201側へ搬送される。そして端部に設けられた補給開口部12bを通って現像器201へ補給される。

【0059】

(現像剤の排出)

装置本体100に装着された現像剤補給容器10は装置本体側の制御部11により排出が制御される。制御部11は、現像剤搬送部12、若しくは現像器201に設けられた現像剤濃度制御手段の検知結果に基づき制御する。

【0060】

即ち、検知結果において現像剤が少ないと判断された場合、制御部11へ現像剤補給容器から現像剤を排出させるため、制御部11はスイッチ部1を押圧させる信号を出力する。

【0061】

一方、現像剤補給容器10に収納された現像剤は現像装置本体100に装着される際、図5(A)に示したように開口部7aが下を向くような姿勢で装着される。

【0062】

なお、現像剤補給容器内で現像剤がプロッキングしている状況が見受けられるようなら、装置本体100に装着する前に数回程度、現像剤補給容器10を振っても良い。

【0063】

制御部11により、現像剤補給容器10のスイッチ部1が押圧されると、ノズル部3が空気貯蔵部2aと連通される。すると貯蔵されている圧縮空気の圧力により、空気がノズル3を通って噴出される。

【0064】

噴出された空気は開口部7aを通って現像剤搬送部12に送られ、現像剤搬送部12の上側に設けた通気穴(不図示)から画像形成装置本体内へと抜ける。

【0065】

なお、前記通気穴はフィルターが設けられており、空気は通るが現像剤は通過できない構成になっている。

【0066】

次に空気貯蔵ボンベ2について詳細に説明する。

【0067】

まず、空気貯蔵ボンベ2の内圧は10kpa～150kpaとするのが好ましく、本実施例においては内圧は100kpaで行なった。

【0068】

次に、空気貯蔵ボンベ2の材質はアルミニウム等の金属が好ましいが、前記内圧が30kpa以下の場合は樹脂でも特に問題ない。本実施例においてはアルミニウムにて製作している。

【0069】

次に、空気の流量は0.5(1/Min)～10(1/Min)とするのが好ましいが、本実施例において流量は3(1/Min)となるように設定した。

【0070】

上記構成を用いて現像剤搬送・排出を行なった所、使用初期から使用後期に亘るまで、現像剤補給量(現像剤排出量)を適正に制御することができた。

【0071】

また、本例では気体の噴出を利用して現像剤搬送・排出を行う構成としているので、容器10の内壁面に付着した現像剤を振り落とすのに効果的であり、容器内に残留してしま

ノズル部3で空気を噴射するときに、現像剤はノズル部3から噴射される。空気貯蔵部2aの内圧は50kPa以上とするのが好ましい。

【0072】

また、現像剤補給容器を運搬する物流時においてプロッキングしてしまった現像剤を崩すことに対しても上記空気の噴出に利用は非常に効果的であった。

【0073】

最後に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

【0074】

本実施例に示した現像剤補給容器10は再使用が可能である。その方法は、先ず使用後の補給容器を回収し分解を行なう。分解後、空気貯蔵ボンベ2については空気充填工程により空気を再充填する。また、現像剤収納部については、現像剤をエアーブローにて洗浄し、その後、空気貯蔵ボンベ2らと共に、再度、組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現像剤を所定量充填し完成となる。

【0075】

以上説明した構成の現像剤補給容器を用いることで、駆動源を現像剤補給容器自体が有しているため、駆動を画像形成装置本体から受ける必要がなく、画像形成装置本体に専用の駆動源を設けることなく容器の配置を自由に行なうことができる。

【0076】

その結果、画像形成装置本体のコストを増加させることなく画像形成装置本体並びに現像剤補給容器の設計自由度を向上させることができ、現像剤補給容器の大容量化や画像形成装置本体のコンパクト化に寄与できた。

【0077】

また、前記駆動源や専用の粉体ポンプを動作させる本体側のエネルギー負荷を低減させることができ、その結果、本体側の省エネルギーに寄与できた。

【0078】

(実施例2)

次に本発明の実施例2について説明する。

【0079】

本発明における実施例2について図8を用いて説明する。

【0080】

図8は実施例2における現像剤補給容器10の横断面図である。

【0081】

なお、容器シャッター5やシール部材4や装置本体100の構成は実施例1と同様なので省略する。

【0082】

装置本体100に装着された現像剤補給容器10は実施例1と同様に、装置本体100側の制御部11により現像剤の排出が制御される。

【0083】

現像剤補給容器10に収納された現像剤は現像装置本体100に装着される際、開口部7aが下に向く姿勢で装着されるため、その大部分が開口部7a側に落下する。もし必要であるならば、現像装置本体に装着される前に数回程度容器10を振っても良い。

【0084】

制御部11は実施例1同様に、現像剤搬送部12若しくは現像器201に設けられた現像剤検知手段の検知結果に基づき制御する。すなわち、検知結果において現像剤が少ないと判断された場合、制御部11は現像剤補給容器から現像剤を排出させるため、スイッチ部1を押圧する。スイッチ部1が押圧されると、ノズル部3は空気貯蔵部2aに連通する。すると貯蔵されている圧縮空気の圧力により、空気がノズル3を通って噴出される。噴出された空気により搬送手段としての現像剤収納袋20の内部圧力を高め、その圧力差に

【0085】

次に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

【0086】

本実施例に示した現像剤補給容器10も再使用が可能である。その方法は、先ず使用後の補給容器を回収し分解を行なう。分解後、空気貯蔵ボンベ2については空気充填工程により空気を再充填する。また、現像剤収納部については、現像剤をエアーブローにて洗浄し、その後、空気貯蔵ボンベ2らと共に、再度、組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現像剤を所定量充填し完成となる。

【0087】

以上説明した構成の現像剤補給容器を用いることで、開口部を下向きで、且つ、容器10の形状が下方に設けた開口部へ現像剤を集めの形状にしたため、空気の噴出が少ない場合でも、効率良く収納した現像剤を排出することができた。

【0088】

(実施例3)

次に本発明の実施例3について説明する。

【0089】

本発明における実施例3について図9を用いて説明する。

【0090】

図9は実施例3における現像剤補給容器10の横断面図である。

【0091】

なお、容器シャッター5やシール部材4や装置本体100の構成は実施例1と同様なので省略する。

【0092】

図9に示すように、現像剤補給容器10内に搬送手段としての現像剤収納袋20が設けられている。

【0093】

装置本体100に装着された現像剤補給容器10は実施例1と同様に、装置本体100側の制御部11により現像剤の排出が制御される。

【0094】

現像剤補給容器10に収納された現像剤は現像装置本体100に装着される際、開口部7aが下に向く姿勢で装着されるため、その大部分が開口部7a側に落下する。もし必要であるならば、現像装置本体に装着される前に数回程度容器10を振っても良い。

【0095】

制御部11は実施例1同様に、現像剤搬送部12若しくは現像器201に設けられた現像剤検知手段の検知結果に基づき制御する。すなわち、検知結果において現像剤が少ないと判断された場合、制御部11は現像剤補給容器から現像剤を排出させるため、スイッチ部1を押圧する。スイッチ部1が押圧されると、ノズル部3は空気貯蔵部2aに連通する。すると貯蔵されている圧縮空気の圧力により、空気がノズル3を通って噴出される。噴出された空気により現像剤収納袋20の内部圧力を高め、その圧力差により収納された現像剤を装置本体へ供給する。

【0096】

また、現像剤収納袋20は空気に噴出により大きく振動する。そのため、現像剤収納袋20の内面に付着した現像剤は前記振動により、開口部7a方向へ落下し、その後の空気の噴出により開口部7aから排出される。

【0097】

次に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

【0098】

本実施例に示した現像剤補給容器10も再使用が可能である。その方法は、先ず使用済

現像剤補給容器 10 で凹凸レバードで 11 はノ。ノ解釈、エアーポンプ 2 にノイシは空気充填工程により空気を再充填する。また、現像剤収納袋 20 については、その部分を新しい現像剤収納袋 20 に交換をし、その後、空気貯蔵ボンベ 2 と共に、再度、組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現像剤を所定量充填し完成となる。

【0099】

以上説明した構成の現像剤補給容器を用いることで、部品点数は多くなるが、現像剤収納袋 20 を用いることで、排出されず現像剤収納部に残留する現像剤を少なくすることができた。

【0100】

また、再使用方法についても、交換部材は多くなるが、再使用の際の現像剤洗浄工程がなくせ、大きく作業性を向上できる。

【0101】

なお、本例では開口部 7a が下向きとされた構成を説明したが、実施例 1 と同様に開口部 7a を横向きにした構成としても良く、十分に現像剤の搬送性が得られる。

【0102】

(実施例 4)

次に本発明の実施例 4 について説明する。

【0103】

本発明における実施例 4 について図 10 を用いて説明する。

【0104】

図 10 は実施例 4 における現像剤補給容器 10 の横断面図である。

なお、容器シャッター 5 やシール部材 4 や装置本体 100 等の構成は実施例 1 と同様なので省略する。

【0105】

図 10 に示したように、現像剤補給容器 10 内に搬送手段としての現像剤押し出し袋 17 が設けられている。

【0106】

装置本体 100 に装着された現像剤補給容器 10 は実施例 1 と同様に、装置本体 100 側の制御部 11 により現像剤の排出が制御される。制御部 11 は実施例 1 同様に、現像剤搬送部 12 若しくは現像器 201 に設けられた現像剤検知手段の検知結果に基づき制御する。

【0107】

すなわち、検知結果において現像剤が少ないと判断された場合、制御部 11 は現像剤補給装置から現像剤を排出させるため、スイッチ部 1 を押圧する。スイッチ部 1 が押圧されると、ノズル部 3 は空気貯蔵部 2a に連通する。

【0108】

すると貯蔵されている圧縮空気の圧力により、空気がノズル 3 を通って噴出される。噴出した空気により現像剤押し出し袋 17 と現像剤補給容器本体 7 に挟まれた空間が高圧になり、その圧力にて現像剤押し出し袋 17 は開口部 7a 側に移動する。

【0109】

そして、現像剤押し出し袋 17 が開口部 7a 側に移動することで、収納された現像剤は開口部 7a から排出される。なお、現像剤押し出し袋 17 が移動する際、現像剤押し出し袋 17 は振動しながら移動するため、現像剤押し出し袋 17 の内壁面に付着した現像剤 T を払い落とす効果もある。

【0110】

次に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

【0111】

本実施例に示した現像剤補給容器 10 も再使用が可能である。その方法は、先ず使用済みの現像剤補給容器 10 を回収し分解を行なう。分解後、空気貯蔵ボンベ 2 については空

メモル坦上仕にメモリエキスをサル坦りる。また、坑隊別打レ山し表上にノイシは、モノロングを新しい現像剤押し出し袋17に交換しても良いし、使用済みの現像剤押し出し袋17をエアーブローにて洗浄してもよい。その後、空気貯蔵ポンベ2らと共に再度組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現像剤を所定量充填し完成となる。

【 0 1 1 2 】

また、本実施例の場合、噴出された空気が画像形成装置本体側の現像剤搬送部12にいかないために、実施例1に述べたような通気穴（不図示）が不要となり、画像形成装置本体側の構成の簡易化にもつながる。

[0 1 1 3]

なお、本実施例では開口部7aが下向きとされた構成を説明したが、実施例1と同様に開口部7aを横向きにした構成としても良く、十分に現像剤の搬送性が得られる。

$$[0 \ 1 \ 1 \ 4]$$

(実施例5)

次に本発明の実施例5について説明する。

[0 1 1 5]

本発明における実施例5について図11を用いて説明する。

[0 1 1 6]

図11は実施例5における現像剤補給容器10の横断面図である。

[0 1 1 7]

なお、容器シャッター5やシール部材4や装置本体100の構成は実施例1と同様なので省略する。

[0 1 1 8]

図11に示したように、現像剤補給容器10内には搬送手段としての移動部材18が設けられている。

[0 1 1 9]

装置本体100に装着された現像剤補給容器10は実施例1と同様に、装置本体100側の制御部11により現像剤の排出が制御される。制御部11は実施例1同様に、現像剤搬送部12若しくは現像器201に設けられた現像剤検知手段の検知結果に基づき制御する。

[0 1 2 0]

すなわち、検知結果において現像剤が少ないと判断された場合、制御部11は現像剤補給装置から現像剤を排出させるため、スイッチ部1を押圧する。スイッチ部1が押圧されると、ノズル部3は空気貯蔵部2aに連通する。

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

すると貯蔵されている圧縮空気の圧力により、空気がノズル3を通って噴出される。噴出した空気により、移動部材18と容器本体7に挟まれた空間が高圧になり、その圧力にて移動部材18は開口部7a側に移動する。

[0 1 2 2]

そして、移動部材18が開口部7a側に移動することで、収納された現像剤は移動部材18に押し出されるように開口部7aから排出される。なお、移動部材18の容器本体7との境界部分にはシール部材19を設け、圧力が逃げないような構成にしている。

[01231]

次に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

[0 1 2 4]

本実施例に示した現像剤補給容器10も再使用が可能である。その方法は、先ず使用済みの現像剤補給容器10を回収し分解を行なう。分解後、空気貯蔵ボンベ2については空気充填工程により空気を再充填する。また、移動部材18については、移動部材18を取り出しエアーブローにて洗浄を行い、その後、空気貯蔵ボンベ2らと共に再度組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現

【0125】

なお、本実施例では開口部7aが下向きとされた構成を説明したが、実施例1と同様に開口部7aを横向きにした構成としても良く、十分に現像剤の搬送性が得られる。

【0126】

(実施例6)

次に本発明の実施例6について説明する。

【0127】

本発明における実施例6について図12を用いて説明する。

【0128】

図12は実施例6における現像剤補給容器10の横断面図である。

【0129】

なお、容器シャッター5やシール部材4やシャッター15等の構成は実施例1と同様なので省略する。

【0130】

図12に示したように、現像剤補給容器10内には実施例4に示したものと同様の搬送手段としての移動部材18が設けられている。

【0131】

しかし、実施例1～5にて説明した空気貯蔵ボンベ2ではなく、その代わりに駆動源としてのバネ部材21が設けられている。

【0132】

現像剤補給容器10内に設けられた移動部材18はバネ部材21により常に開口部7a方向に付勢されている。しかし、物流時においてはストッパー部材22により、その位置は規制されている。

【0133】

なお、ストッパー部材22は本実施例においては現像剤補給容器の外形部より突出して設けているが、物流時の衝撃等を考慮すると、外形よりへこんだ部分に設けたり、ストッパー部材22を保護する部材を別途設けたりしても良い。

【0134】

そして、現像剤補給容器10を装置本体100に装着された後、装置本体100に設けられた、ストッパー解除部(不図示)により現像剤補給容器に設けられたストッパー部材22が解除され、移動部材18は開口部7a側へと移動自在となる。

【0135】

しかし、ある程度まで移動すると、内部に残留している現像剤Tにより移動は阻止され、以後は現像剤が現像剤搬送部12を通り、現像器201へ搬送された現像剤の分だけ、移動部材18が前進移動することを繰り返す。

【0136】

本実施例においては、一旦ストッパー部材22が外れると移動部材18は現像剤を開口部7a方向に押し続ける。そのため、現像剤は現像剤搬送部12へと送り続けられるが、現像剤搬送部12のスクリュー12aにより現像剤Tの移動は阻止され、現像器201へ現像剤Tが過剰に送られてしまうという状況は発生しない。

【0137】

但し、現像剤搬送部12の容量が少なかつたり、開口部7aが小さかつたり、且つ、バネ部材21の付勢力が強い場合、現像剤搬送部12や開口部7a付近で現像剤が閉塞してしまう可能性がある。そのため、バネ部材21の強度を現像剤搬送部12や開口部7aの大きさにより適宜決定する必要がある。

【0138】

次に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

【0139】

本実施例に示した現像剤補給容器10も再使用が可能である。その方法は、先ず使用済

めの坑陥部開口部 1 1 と凹凸レンガ部 1 1 とをなす。一方、エリートノートルヒルバウムルームを行ひ、その後、移動部材 1 8 をストッパー部材 2 2 に係合する位置まで戻す。その後再度組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現像剤を所定量充填し完成となる。

【0140】

なお、本例では開口部 7 a が下向きとされた構成を説明したが、実施例 1 と同様に開口部 7 a を横向きにした構成としても良く、十分に現像剤の搬送性が得られる。また、駆動源として、空気貯蔵部ポンベ 2 (ノズル部 3 、スイッチ部 1 を含む) の代わりにバネ部材の付勢力を利用したので、大きな製造コストダウンが見込める。

【0141】

(実施例 7)

次に本発明の実施例 7 について説明する。

【0142】

本発明における実施例 7 について図 1 3 を用いて説明する。

【0143】

図 1 3 は実施例 7 における現像剤補給容器 1 0 の横断面図である。

【0144】

なお、容器シャッター 5 やシール部材 4 やシャッター 1 5 等の構成は実施例 1 と同様なので省略する。

【0145】

図 1 3 に示したように、現像剤補給容器 1 0 内には搬送手段としての現像剤収納袋 2 3 と開口部 7 a と実施例 1 に示した容器シャッター 5 の間に開口部開閉部材 2 4 とが設けられている。

【0146】

現像剤収納袋 2 3 は弾性を有し、空気を注入することで、弾性変形により膨らむ性質を有している。そして、駆動源としての現像剤収納袋 2 3 には現像剤と共に空気が充填されているため、現像剤収納袋 2 3 は膨らんだ状態となっている。

【0147】

さらに、現像剤収納袋 2 3 は容器本体 7 の上部内側に粘着材 2 5 にて接着されている。この接着により、排出後期においても、現像剤収納袋 2 3 が倒れてしまうことを防いでいる。

【0148】

現像剤収納袋 2 3 の材質は、風船や手術用手袋などに用いられるラテックスシート (厚み 1 6 0 ~ 1 7 0 μ) を用いた。

【0149】

また、開口部開閉部材 2 4 は主部材 2 4 a とスイッチ部 2 4 b とからなり、物流時や通常時は図 1 3 に示してあるように、主部材 2 4 a とスイッチ部 2 4 b に設けた通路の位置がずれた状態になっている。

【0150】

そして、実施例 1 とは異なる位置にあるが、機能は同一である装置本体 1 0 0 に設けられた制御部 1 1 によりスイッチ部 2 3 b が押圧されることで、主部材 2 4 a とスイッチ部 2 4 b に設けた通路の位置が合致し空気が噴出し現像剤は排出可能な状態となる。

【0151】

制御部 1 1 は実施例 1 同様に、現像剤搬送部 1 2 若しくは現像器 2 0 1 に設けられた現像剤検知手段の検知結果に基づき排出を制御する。すなわち、検知結果において現像剤が少ないと判断された場合、制御部 1 1 は現像剤補給装置から現像剤を排出させるため、スイッチ部 2 4 b を押圧する。

【0152】

スイッチ部 2 4 b が押圧されると、主部材 2 4 a とスイッチ部 2 4 b に設けた通路の位相が合致し現像剤 T は排出可能な状態となる。

すると現像剤収納袋23の弾性復元力により、現像剤収納袋23内に充填された空気が現像剤Tを伴って開口部7aから開口部開閉部材24の通路を通って現像装置100へと現像剤の補給が行なわれる。

【0154】

補給後終了後の現像剤収納袋23は風船がしほんだ状態となっており、現像剤収納袋23内に残留した現像剤は僅かであった。

【0155】

次に現像剤補給容器の再使用方法について述べる。

【0156】

本実施例に示した現像剤補給容器10も再使用が可能である。その方法は、先ず使用済みの現像剤補給容器10を回収し分解を行なう。分解後、空気貯蔵ボンベ2については空気充填工程により空気を再充填する。また、現像剤収納袋23については、その部分を新しい現像剤収納袋23に交換をし、その後、再度、組み立てを行なう。なお、その際、シール部材等は適宜交換しても良い。組み立てが完了した後、現像剤を所定量充填し完成となる。

【0157】

なお、本例では開口部7aが下向きとされた構成を説明したが、実施例1と同様に開口部7aを横向きにした構成としても良く、十分に現像剤の搬送性が得られる。

【0158】

本実施例においても実施例5同様に空気貯蔵部2（ノズル部3、スイッチ部1を含む）をなくすことができるるので、大きな製造コストダウンが見込める。

【0159】

なお、本発明を適用できる例として上記実施例1～7について説明したが、本発明の思想の範囲内であるならば、各種構成の種々の変形が可能であることは言うまでもない。

【0160】

例えは、搬送手段として、可撓性の樹脂シートにより構成された搬送部材や、スクリューなどの公知の部材を適用することも可能である。

また、駆動源として、圧縮気体やバネ部材の付勢力に限らず、蓄電池などの電力を発生させるものや、センマイの採用も可能である。

【0161】

このような電力を発生させる駆動源を備えた現像剤補給容器の例としては、この電力を駆動力に変換する周知の駆動モータ等の駆動部材を現像剤補給容器に設け、その駆動力で、搬送手段としての上述したような攪拌搬送部材を駆動し収納された現像剤を排出口から排出して補給するように構成されたとなる。

【図面の簡単な説明】

【0162】

【図1】実施例1に示す電子写真複写装置の構成図

【図2】実施例1に係る現像剤補給容器10の斜視図。（A）シャッター5装着状態、（B）シャッター5を外した状態

【図3】実施例1に係る現像剤補給容器10の断面図。

【図4】実施例1に係る開封前のシャッター15と現像剤搬送部12の斜視図。

【図5】実施例1に係る開封前の現像剤補給容器との装着状態を示す図。（A）現像剤補給容器装着状態の斜視図1、（B）現像剤補給容器装着状態の斜視図2、（C）現像剤補給容器装着状態の横断面図

【図6】実施例1に係る開封後のシャッター15と現像剤搬送部12の斜視図。

【図7】実施例1に係る開封後の現像剤補給容器との装着状態を示す図。（A）現像剤補給容器装着状態の斜視図、（B）現像剤補給容器装着状態の横断面図

【図8】実施例2に係る現像剤補給容器10の断面図。

【図9】実施例2に係る現像剤補給容器10の断面図。

【図 1 0】 大蛇口に係る現像剤補給容器 1 0 の断面図。

【図 1 1】 実施例 4 に係る現像剤補給容器 1 0 の断面図。

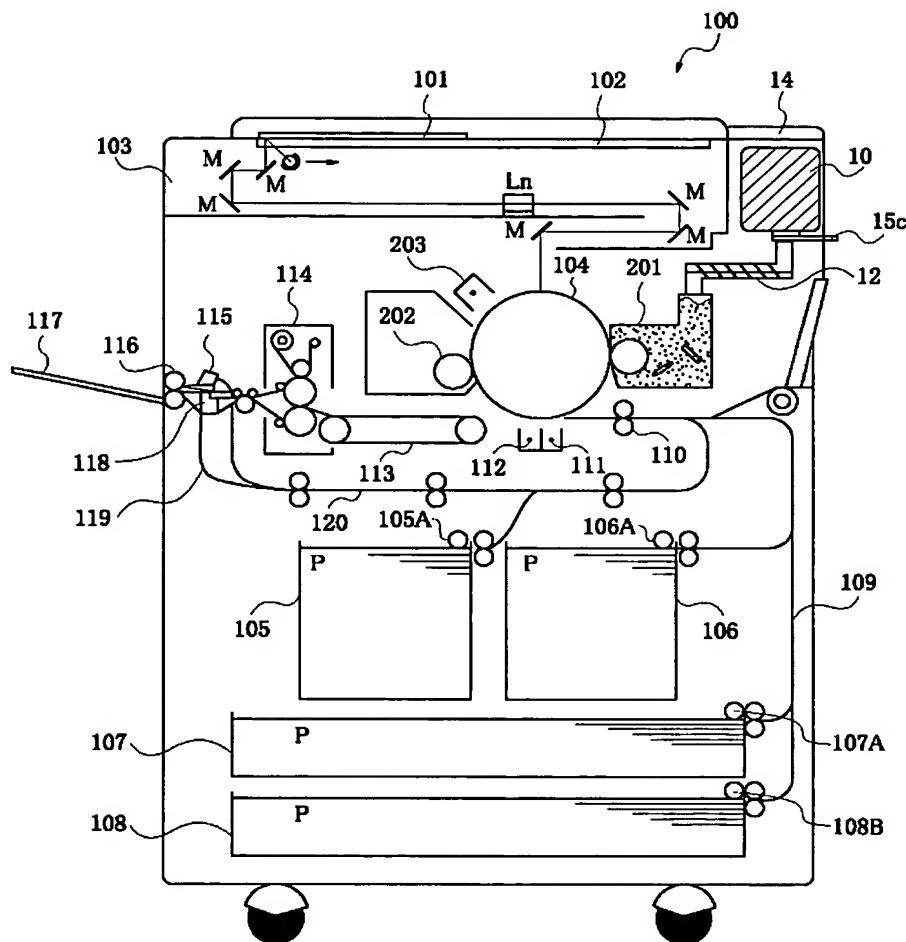
【図 1 2】 実施例 5 に係る現像剤補給容器 1 0 の断面図。

【図 1 3】 実施例 6 に係る現像剤補給容器 1 0 の断面図。

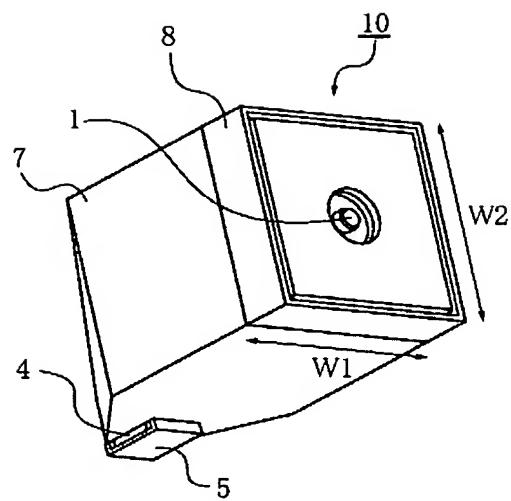
【符号の説明】

【0 1 6 3】

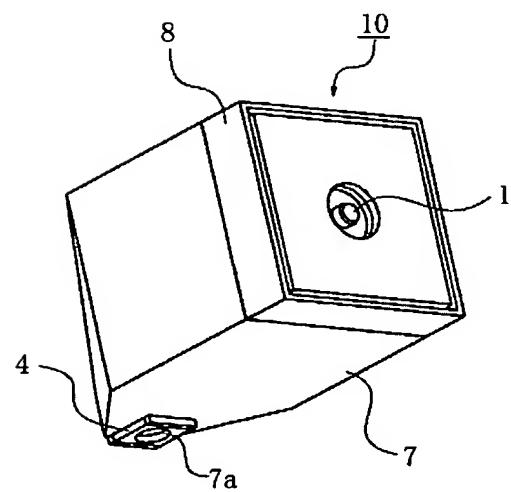
- 1 スイッチ部
- 2 空気貯蔵部ポンベ
- 3 ノズル部
- 4 シール部
- 5 容器シャッター
- 6 シール部
- 7 容器本体
- 8 駆動側部材
- 1 0 現像剤補給容器
- 1 1 制御部
- 1 2 現像剤搬送部
- 1 4 蓋
- 1 5 シャッター
- 1 7 現像剤収納袋
- 1 8 移動部材
- 1 9 シール部材（移動部材用）
- 2 0 現像剤収納袋
- 2 1 バネ部材
- 2 2 ストッパー部材
- 2 3 現像剤収納袋（弹性部材）
- 2 4 開閉部材
- 2 5 粘着材
- 2 6 付勢手段
- 1 0 0 画像形成装置本体

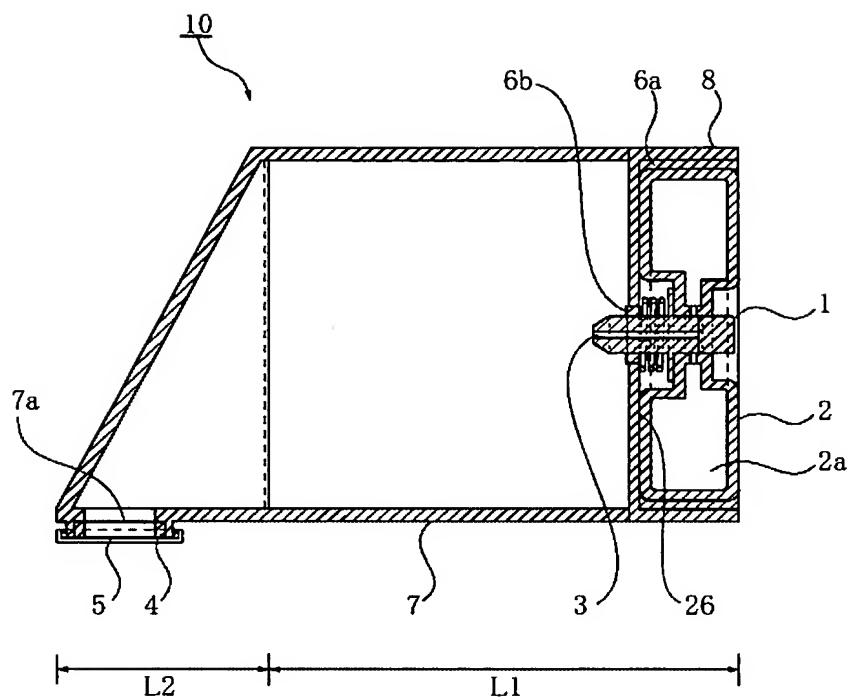


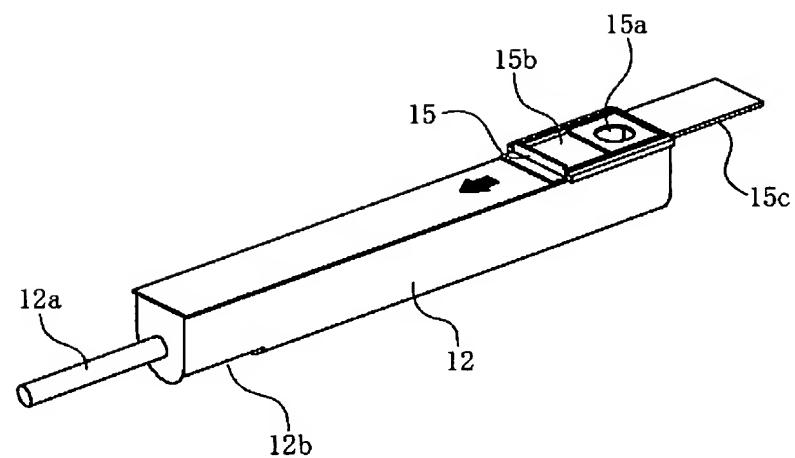
(A)

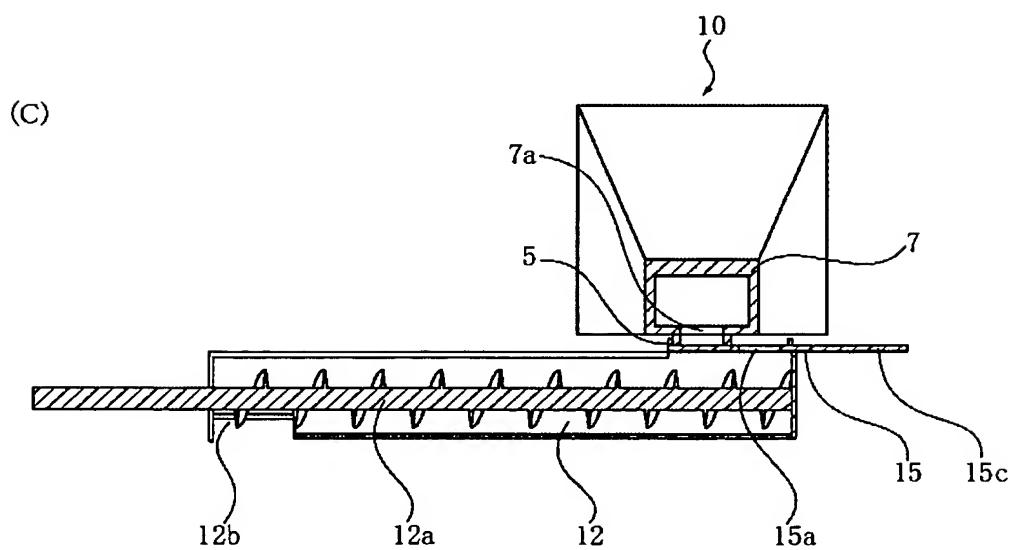
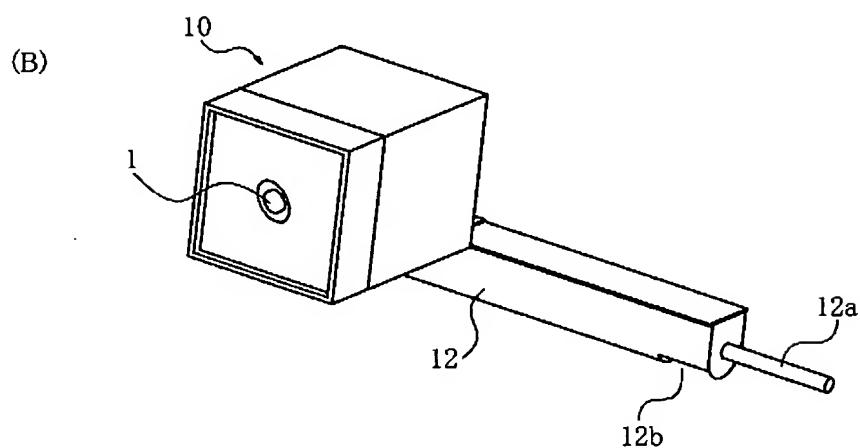
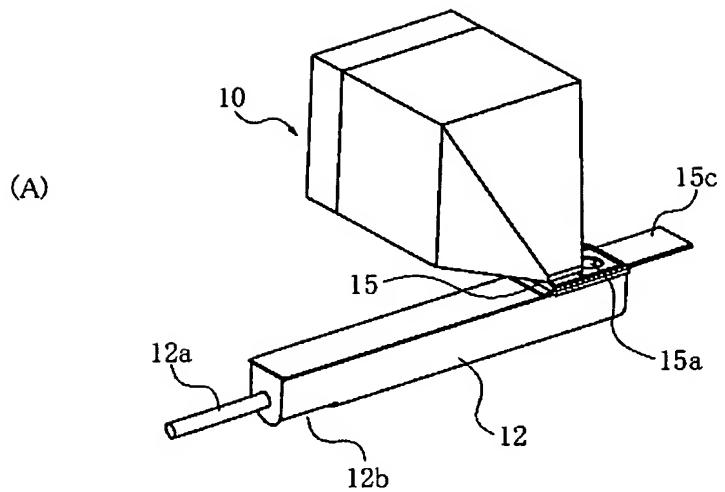


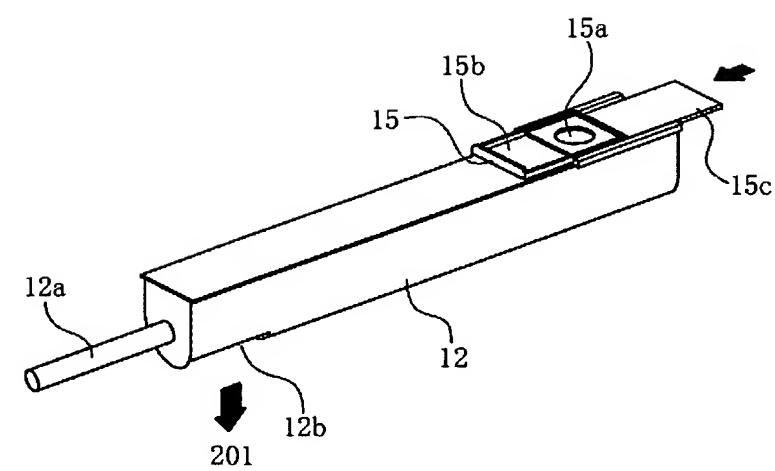
(B)



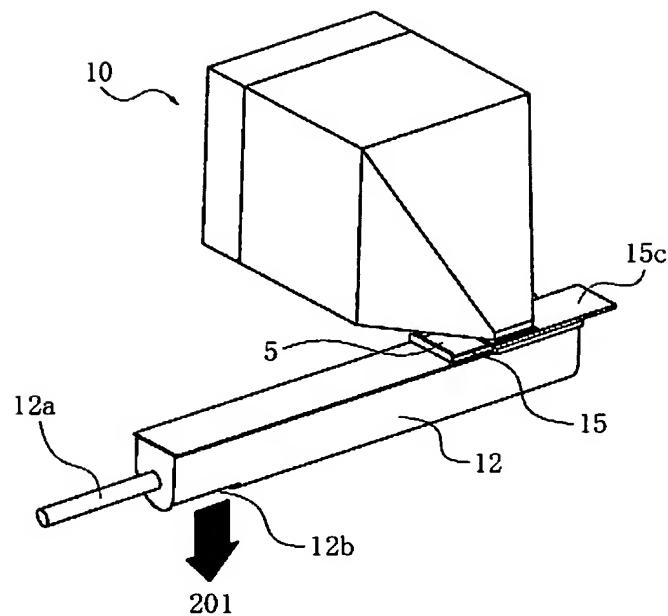




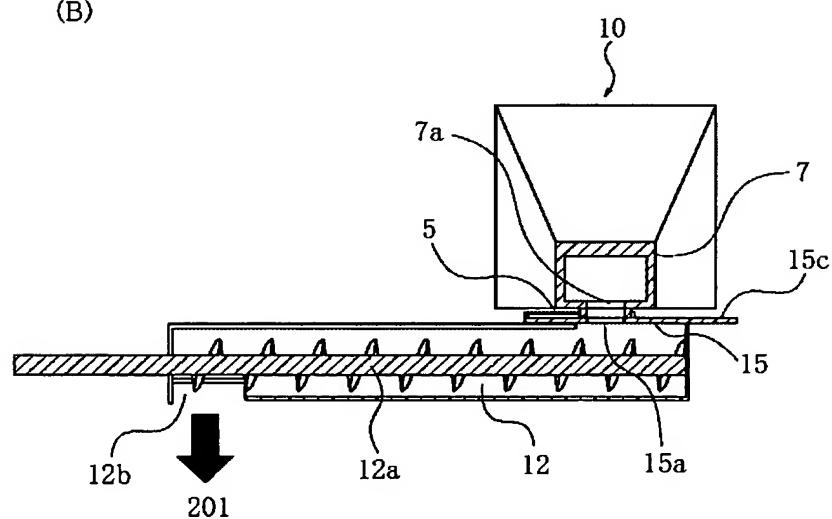


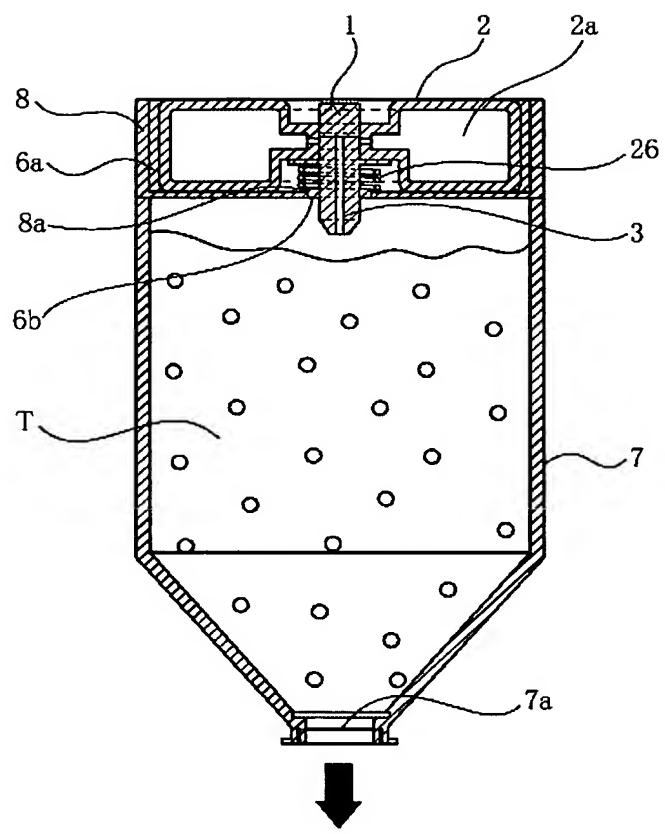


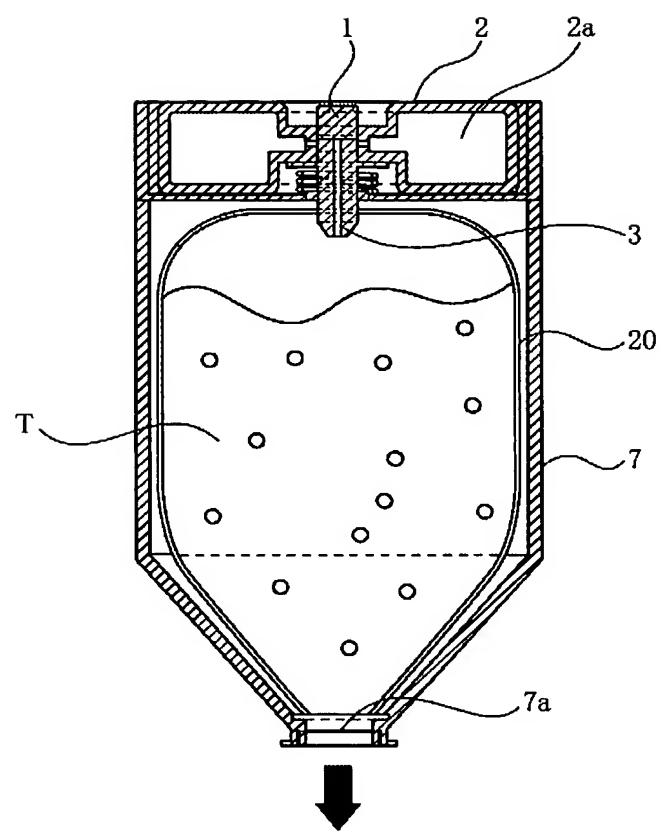
(A)

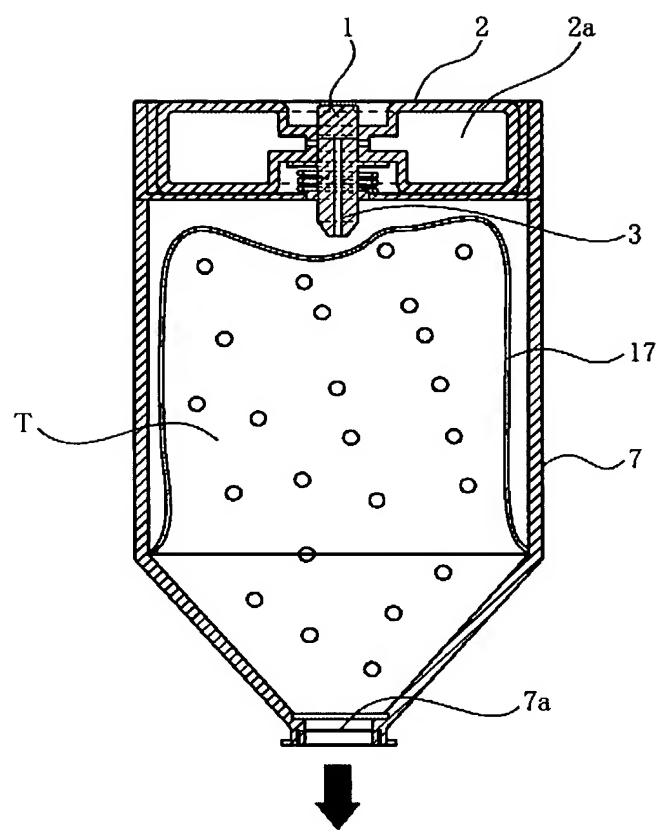


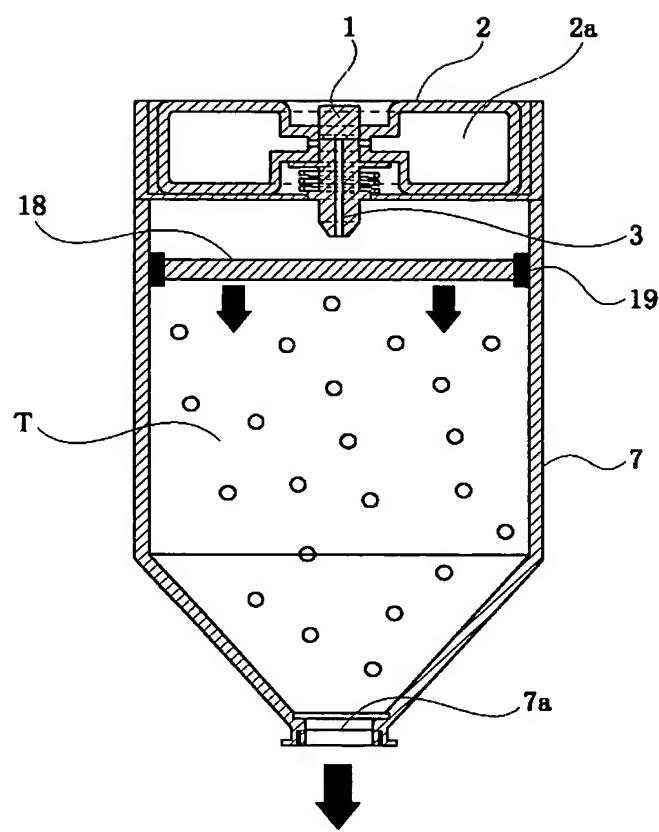
(B)

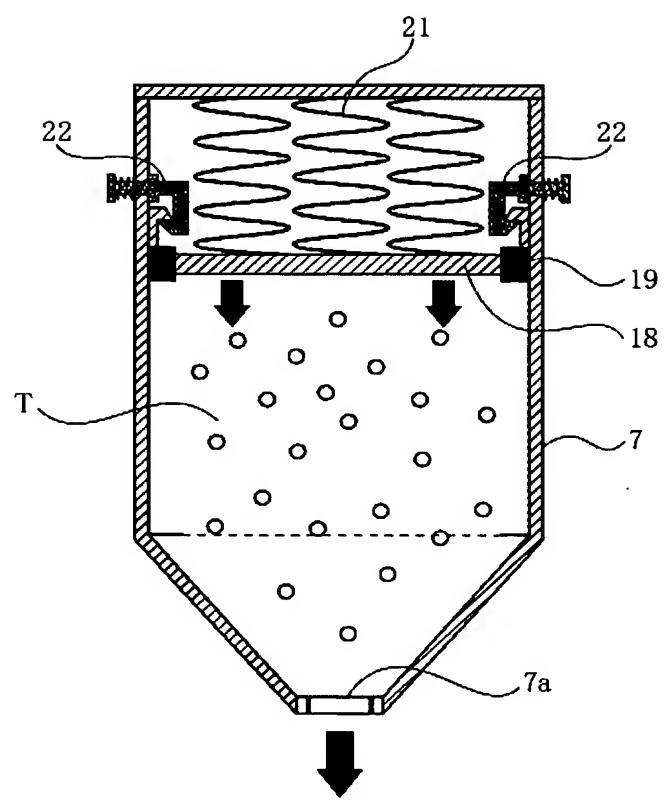


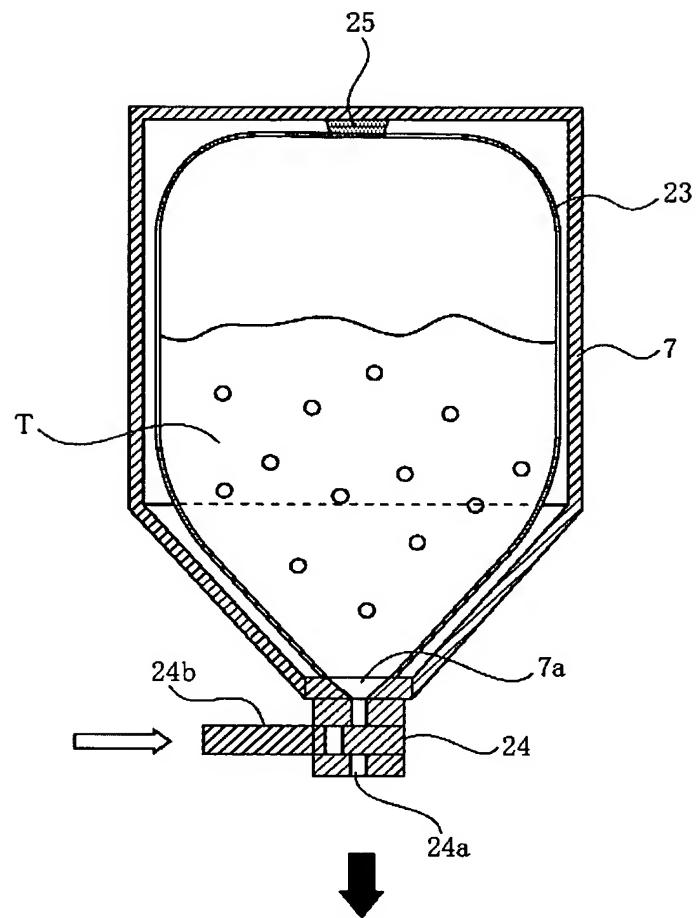












【要約】

【課題】 画像形成装置本体側の構成簡略化、コスト低減、省エネルギー化、または現像剤補給容器の配置の自由度の向上及びコンパクト化に寄与できる現像剤補給容器の提供。

【解決手段】 内部に現像剤を収納する現像剤補給容器において、容器内に現像剤を搬送・排出する手段を有し、前記手段は装置本体からの駆動を受けず、前記容器内に備えた駆動源によりその手段を駆動することを特徴とする現像剤補給容器。

【選択図】 図3

000001007

19900830

新規登録

595017850

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キヤノン株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/011086

International filing date: 10 June 2005 (10.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-172668
Filing date: 10 June 2004 (10.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 July 2005 (14.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse